

**STUDI FITOKIMIA DAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
DAN FRAKSI KAYU MANIS (*CINNAMOMUM* SP.) DENGAN  
METODE SOXHLETASI**



**CLAUDENCYA NATALYA WEA  
2443012182**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2016**

**STUDI FITOKIMIA DAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK  
DAN FRAKSI KAYU MANIS (*CINNAMOMUM SP.*) DENGAN  
METODE SOXHLETASI**


**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**  
**CLAUDENCYA NATALYA WEA**  
**2443012182**

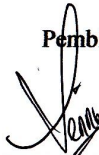
Telah disetujui pada tanggal 17 Maret 2016 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



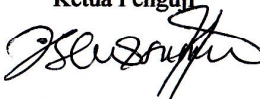
Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt.  
NIK. 241.98.0351

Pembimbing II,



Senny Y. Esar, S.Si., M.Si., Apt.  
NIK. 241.01.0520

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.  
NIK. 241.03.0558

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **Studi Fitokimia dan Potensi Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kayu Manis (*Cinnamomum* sp.) dengan Metode Soxhletasi** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Maret 2016



Claudencya Natalya Wea  
2443012182

**Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh**

**Surabaya, 17 Maret 2016**



**Claudencya Natalya Wea**  
**2443012182**

## ABSTRAK

### STUDI FITOKIMIA DAN POTENSI ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI KAYU MANIS (*CINNAMOMUM* SP.) DENGAN METODE SOXHLETASI

Claudencya Natalya Wea  
2443012182

Pada penelitian ini telah dilakukan studi fitokimia dan uji daya antioksidan dari ekstrak etanol dan fraksi kayu manis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan dari ekstrak ataupun fraksi dan membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak terhadap hasil fraksinasinya. Simplisia dan ekstrak yang digunakan telah terstandarisasi. Ekstraksi menggunakan metode Soxhletasi dengan pelarut etanol 96% kemudian difraksinasi dengan cara ekstraksi cair-cair dengan corong pisah menggunakan pelarut n-heksan dan etil asetat. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrasil*). Hasil skrining fitokimia diketahui bahwa kulit kayu manis mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan steroid-triterpenoid. Hasil KLT ekstrak dan fraksi dengan penyemprotan larutan DPPH 0,2% didapatkan bahwa pada ekstrak, fraksi etil asetat dan fraksi air terdapat senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Senyawa yang memiliki daya antioksidan dari fraksi dan ekstrak diduga adalah golongan senyawa polifenol. Hasil pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan Multiskan GO spektrofotometer menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan lebih besar dengan  $IC_{50}$  13,31 ppm dibandingkan dengan fraksi etil asetat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 22,05 ppm dan fraksi air dengan nilai  $IC_{50}$  17,78 ppm (nilai  $IC_{50}$  pembanding rutin 10,33 ppm).

**Kata kunci:** antioksidan, *Cinnamomum* sp., DPPH, fraksi, soxhletasi

## ***ABSTRACT***

### **PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CINNAMON (*CINNAMOMUM* SP.) EXTRACT AND FRACTION BY SOXHLETATION METHOD**

**Claudencya Natalya Wea  
2443012182**

This research has been conducted on the study of phytochemicals and antioxidants activity test of extracts and fraction's of cinnamon. The purpose of this research was to obtained the secondary metabolite compounds that have antioxidant activities from extracts and fractions; and to compare the antioxidant activity from extracts and fractions. Simplisia and extracts that were used had been standardized. The extract was obtained using soxhletation methods with ethanol 96% was fractionated by liquid-liquid extraction with a separating funnel using n-hexane and ethyl acetate. Antioxidant activity was performed with the DPPH method (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Phytochemical screening results was showed that Cinnamon Bark contained alkaloid's, flavonoids, saponins, tannins, quinones and steroid-triterpenoid. The results of the TLC extract and fractions by spraying DPPH solution 0.2% showed that the extract, ethyl acetate and water fraction contained compounds that have potential as antioxidant. The compounds in extract and fractions that had antioxidant activity was polyphenols compounds. The results of antioxidant activity quantitatively measured using spectrophotometer method. The result showed that ethanol extract active as antioxidant agent with  $IC_{50}$  13.31 ppm, ethyl acetate fraction is 22.05 ppm and water fraction is 17.78 ppm; while  $IC_{50}$  rutin as antioxidant reference compound is 10.33 ppm.

**Keywords :** antioxidant, *Cinnamomum* sp., DPPH, fraction, soxhletasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian dan skripsi dengan judul **Studi Fitokimia dan Potensi Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Kayu Manis (*Cinnamomum* sp.) dengan Metode Soxhletasi** dapat terselesaikan. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian kelompok pengembangan *Cinnamomum* sp. untuk penyakit diabetes mellitus (Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi UKWMS, 2015-2016). Penyusunan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt selaku Pembimbing I dan Senny Y. Esar, S.Si., M.Si., Apt. selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta memberikan pengarahan dan pemikiran yang sangat berharga selama penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. dan Dra. Emi Sukarti, MS., Apt. selaku tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi beserta seluruh staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan selama ini.
4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Ketua Program Studi Strata 1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Drs. Y. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku penasehat akademik yang telah mendampingi, memberikan motivasi dan saran-saran.
6. Ketua Laboratorium Fitokimia-Farmakognosi, Ketua Laboratorium Botani dan Ketua Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam hal peminjaman peralatan dan tempat untuk melaksanakan penelitian ini.
7. Seluruh staf tata usaha dan laboran Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu dalam segala hal hingga terselesaikan naskah skripsi ini.
8. Kedua orang tua tercinta: Bapak Frederikus Beghu dan Mama Bergita Sulung terima kasih untuk seluruh cinta, kesabaran, pengorbanan, dukungan moril maupun materiil, juga untuk adik Sherly Beghu, Aldy Beghu dan Nanno Tage.
9. Teman skripsi “Antioksidan Kayu Manis” Yoanita Nawu yang telah bekerja sama dan saling mendukung mulai dari awal penelitian sampai dengan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
10. Sahabat yang selalu memberikan bantuan, semangat dan motivasi Nastylina, Hilaria, Mayela, Gabriela, Melania, sahabat G3, yang terkasih Aldry Beu, teman Eddy dan teman-teman kost.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 16 Februari 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan tentang Tanaman.....	7
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	11
2.3 Tinjauan tentang Ekstraksi.....	12
2.4 Tinjauan tentang Parameter Standarisasi Simplisia/ Ekstrak	15
2.5 Tinjauan tentang Soxhletasi .....	21
2.6 Tinjauan tentang Polifenol .....	23
2.7 Tinjauan tentang Sinamaldehyd .....	24
2.8 Tinjauan tentang Rutin .....	25
2.9 Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	26
2.10 Tinjauan tentang Radikal Bebas .....	27

	Halaman
2.11 Tinjauan tentang Antioksidan .....	29
2.12 Tinjauan tentang Metode Analisa Antioksidan .....	32
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	34
3.1 Bahan.....	34
3.2 Alat.....	34
3.3 Metode Penelitian .....	35
3.4 Rancangan Penelitian .....	35
3.5 Tahapan Penelitian .....	36
3.6 Skema Kerja.....	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	44
4.1 Hasil Pemeriksaan Kulit Batang Kayu Manis .....	44
4.2 Hasil Penetapan Standarisasi Simplisia .....	47
4.3 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Manis .	49
4.4 Hasil Penetapan Standarisasi Ekstrak .....	49
4.5 Hasil Fraksinasi Ekstrak .....	50
4.6 Hasil Pelaksanaan KLT .....	51
4.7 Hasil Penentuan Uji Daya Antioksidan .....	66
4.8 Pembahasan .....	71
BAB 5 SIMPULAN .....	74
5.1 Simpulan .....	74
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jenis Fase Gerak .....	41
4.1 Karakteristik Kayu Manis .....	44
4.2 Hasil Pemeriksaan Makroskopis .....	45
4.3 Hasil Pengamatan Mikroskop .....	46
4.4 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Simplisia .....	47
4.5 Hasil Pemeriksaan Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Sari Larut Etanol .....	48
4.6 Hasil Skrining Fitokimia .....	48
4.7 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak .....	50
4.8 Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak .....	50
4.9 Hasil Organoleptis Fraksi .....	50
4.10 Jenis Fase Gerak .....	51
4.11 Nilai Rf Hasil KLT Fase Gerak Butanol: Asam Asetat: Air (4:1:5) .....	54
4.12 Nilai Rf Hasil KLT Fase Gerak Metanol: Etil asetat (4:1)....	58
4.13 Nilai Rf Hasil KLT Fase Gerak Toluene: Etil asetat (7:3) .....	62
4.14 Hasil Penentuan IC <sub>50</sub> Ekstrak .....	67
4.15 Hasil Penentuan IC <sub>50</sub> Fraksi Etil Asetat .....	68
4.16 Hasil Penentuan IC <sub>50</sub> Fraksi Air .....	68
4.17 Hasil Penentuan IC <sub>50</sub> Rutin.....	69
4.18 Hasil Rekap Penentuan IC <sub>50</sub> Ekstrak dan Fraksi .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Kayu Manis .....	9
2.2 Simplisia Kulit Kayu Manis .....	11
2.3 Seperangkat Alat Soxhlet .....	22
2.4 Struktur Kimia Polifenol .....	23
2.5 Struktur Kimia Sinamaldehyd .....	24
2.6 Struktur Kimia Rutin .....	25
2.7 Penggolongan Antioksidan .....	31
2.8 Struktur Kimia DPPH .....	32
2.9 Grafik Hubungan antara Konsentrasi Larutan Uji dengan % Peredaman .....	33
3.1 Skema Kerja.....	43
4.1 Kulit Batang Kayu Manis .....	45
4.2 Skrining Fitokimia Simplisia .....	49
4.3 Hasil KLT dengan Fase Gerak Butanol: Asam Asetat: Air (4:1:5) .....	52
4.4 Hasil KLT dengan Fase Gerak Metanol: Etil asetat (4:1) ....	56
4.5 Hasil KLT dengan Fase Gerak Toluene: Etil asetat (7:3) .....	60
4.6 Grafik Penentuan % Aktivitas Antioksidan Ekstrak .....	67
4.7 Grafik Penentuan % Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat .....	68
4.8 Grafik Penentuan % Aktivitas Antioksidan Fraksi Air .....	68
4.9 Grafik Penentuan % Aktivitas Antioksidan Rutin .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Sertifikat Determinasi Tanaman.....	79
B Perhitungan Kadar Air Simplisia .....	80
C Perhitungan Kadar Abu Total Simplisia .....	81
D Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia.....	82
E Perhitungan Rendemen Ekstrak .....	83
F Perhitungan Kadar Air Ekstrak .....	84
G Tabel Korelasi R .....	85
H Hasil Perhitungan Persen Aktivitas Antioksidan Ekstrak ....	86
I Hasil Perhitungan Persen Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat.....	87
J Hasil Perhitungan Persen Aktivitas Antioksidan Fraksi Air	88
K Hasil Perhitungan Persen Aktivitas Antioksidan Rutin .....	89